

ANNÉE 1930

N° 85

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1930

PAR

GERASSIMOS GALAVRIAS

Né le 27 Janvier 1894, à Chonata-Céphalonie (Grèce)

Contribution à l'Étiologie
de
l'Avortement épizootique des Juments

JURY :

Président	M. COUVELAIRE, Professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs	{ MM. LESBOUYRIES } Professeurs à l'École Nationale PANISSET { Vétérinaire d'Alfort.

ÉDITIONS ET PUBLICATIONS
CONTEMPORAINES_PIERRE BOSSUET
47. RUE DE LA GAITÉ — PARIS — 14^e

1930

**Contribution à l'Étiologie
de l'Avortement Epizootique des Juments**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551825_0013

A Monsieur N. E. AMBATIELOS

dont le soutien moral et l'aide matérielle nous furent si précieux
aux moments vraiment difficiles de notre vie.

A cet homme de cœur, auquel vont toujours notre reconnaissance et notre dévouement, nous dédions ce travail.

A Monsieur le Professeur LESBOUYRIES qui a bien voulu s'intéresser à notre travail et dont les conseils judicieux nous ont été d'une aide précieuse et inestimable.

A notre Président de Thèse
Monsieur le Professeur COUVELAIRE

A Monsieur le Professeur PANISSET
de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

A NOS MAITRES
de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

A tous ceux qui me sont chers.

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1930

N°

T H È S E
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1930

PAR

GERASSIMOS CALAVRIAS

Né le 27 Janvier 1894, à Chonata-Céphalonie (Grèce)

Contribution à l'Étiologie
de
l'Avortement épizootique des Juments

JURY :

Président M. COUVELAIRE, Professeur à la Faculté de Médecine

Assesseurs	{	MM. LESBOUYRIES	{	Professeurs à l'École Nationale
		PANISSET		Vétérinaire d'Alfort.

ÉDITIONS ET PUBLICATIONS
CONTEMPORAINES - PIERRE BOSSUET
47. RUE DE LA GAITÉ - PARIS - 14^e

1930



Personnel Enseignant de l'École Vétérinaire d'Alfort

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	LESBOUYRIES.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Zootchnie et économie rurale	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale	DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale	VERGE.

PROFESSEUR AGRÉGÉ

M. LESBOUYRIES

CHEF DE TRAVAUX AGRÉGÉ

M. SIMONNET.

CHEFS DE TRAVAUX

M. MONVOISIN. — MOUSSU (R.). — VALADE

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

AVANT-PROPOS

L'étiologie de l'avortement épizootique des juments a fait couler beaucoup d'encre.

Le froid, la disette alimentaire, le travail, les accidents furent surtout incriminés par les anciens auteurs.

La contagiosité de la maladie fut soutenue par la suite mais elle ne trouva pas, d'abord, énormément de crédit (1).

Pourtant cette idée de la contagion semble l'idée dominante d'aujourd'hui.

Bien plus : on parle peu des autres facteurs invoqués si souvent par les anciens. On admet bien que les accidents pourraient provoquer des avortements, mais cette cause est tellement rare qu'on peut la négliger.

On alla même encore plus loin : les travaux de laboratoire ont permis d'isoler le microbe coupable, de déterminer sa nature et ses conditions d'existence, de mettre en lumière des réactions sérologiques permettant son identification, de préparer des vaccins anti-abortifs. Le microbe (*salmonella* du groupe des paratyphiques B) serait, affirme-t-on, à peu près *la cause unique* des avortements constatés chez la jument (2).

(1) SAINT-CYR résumant les idées de son époque dit textuellement... : « L'avortement épizootique tel que nous le comprenons et tel que l'ont fait connaître les premiers auteurs qui en ont parlé se manifeste surtout, nous pourrions dire, *exclusivement chez la vache*. A la vérité on a parlé depuis d'un avortement enzootique ou même épizootique chez la jument, mais quand on étudie de près les relations d'ailleurs fort incomplètes qui ont été publiées, on voit qu'il diffère par des traits essentiels de celui qu'on observe chez la vache, etc... » (Traité d'obstétrique vétérinaire, page 217, année 1875.)

(2) PANISSET : « Conférence faite le 3 février 1927 à la salle des Agriculteurs à Paris », page 7, lignes 21 et suivantes.

A la vérité, les faits cliniques sont loin de confirmer la conception d'une cause unique et en se référant aux publications relatives à la question, on constate que non seulement les autres facteurs possibles d'avortement n'y sont étudiés que peu ou même pas du tout, mais en plus la preuve de la contagion n'y est pas toujours fournie d'une façon tangible et indiscutable.

La preuve de contagiosité ne peut pas être fournie seulement par le nombre élevé des avortements dans la même écurie ou la même région et qui dit enzootie ou épizootie ne dit nécessairement pas contagion.

Certes, les travaux de laboratoire sur la question ont été nombreux et importants, mais on se demande où il faut s'arrêter et quel agent maudire, quand on voit la divergence des opinions des expérimentateurs sur la nature du microbe coupable, sur sa façon de se comporter dans les milieux de culture, sur la durée de son incubation, sur ses propriétés pathogènes, etc. (1).

La question ne nous semble donc pas résolue et ce n'est certainement pas notre modeste contribution qui arrivera à accomplir ce travail. C'est une tâche qui dépasse de beaucoup nos forces.

En raison toutefois de l'importance de la question à plusieurs points de vue, nous croyons devoir exposer nos observations et nous soumettons avec confiance ce travail à la bienveillante attention des membres du jury de notre thèse, en nourrissant l'espoir que les imperfections et les défauts qu'il présente à plusieurs points de vue ne seront pas trop sévèrement jugés.

(1) SOHLE accuse un staphylocoque, OSTERTAG un streptocoque, d'autres une salmonella, BANG le bacille de l'avortement des vaches, etc...

Si l'on passe à la salmonella qui semble aujourd'hui accaparer l'attention, on la voit pour les uns prendre le gram, pour les autres non, pour les uns coaguler le lait, pour les autres le laisser liquide etc.

La contagion semble avoir des caprices inexplicables. Un propriétaire qui assiste à un avortement chez un voisin transporte chez lui la maladie ; l'étalon qui après avoir sailli une jument infectée, couvre une jument saine, ne joue pas de rôle comme transmetteur de l'infection.

LES AVORTEMENTS DES JUMENTS

DANS LA PRATIQUE

Les avortements peuvent reconnaître des causes nombreuses.

La disette alimentaire prolongée, le travail immodéré, les accidents (chutes, coups de pied, etc.), les maladies du fœtus ou de ses enveloppes, les maladies générales (anémie, typhus, etc.) ou locales (métrites) de la mère peuvent constituer des causes d'avortement.

Mais, en général, le praticien en présence d'un cas semblable peut diagnostiquer la cause de l'accident.

Il n'en est pas toujours ainsi et le plus souvent le facteur étiologique n'apparaît pas clairement.

Ni accidents, ni maladies. Un fœtus normal, des enveloppes saines. Avec les idées dominantes d'aujourd'hui, l'hésitation n'est guère permise. Un microbe bien déterminé serait la cause unique (1).

Nous verrons ce qu'il faut penser de cette cause en examinant les faits constatés. En ce qui nous concerne, nous croyons pouvoir affirmer que les avortements dont la cause ne paraît pas facile à déterminer, et ce sont les avortements qu'on ren-

(1) *Résumé des idées dominantes d'aujourd'hui sur l'avortement épidémiologique des juments.*

a) *Etiologie* : Envahissement de l'organisme maternel et fœtal par une salmonella du groupe des paratyphiques B.

b) *Propagation* : Par contagion directe ou indirecte.

c) *Symptomatologie* : Très variable en ce qui concerne la mère. Parfois lésions des enveloppes en ce qui concerne les fœtus.

d) *Diagnostic* : Succession des avortements dans la même écurie. L'agglutination du sérum de la mère par une culture du microbe précité confirme le diagnostic d'une façon certaine.

e) *Prophylaxie* : 1° éviter la contagion.

2° Vaccination des poulinières.

f) *Traitement* : Antiseptiques généraux (Arsenobenzol, urotropine, etc.) si on a des raisons de suspecter l'existence de la contagion.

contre le plus souvent dans la pratique, constituent par leur étiologie et par leur symptomalogie deux groupes assez bien distincts l'un de l'autre.

Premier Groupe.

L'accident n'est précédé, ni suivi d'hyperthermie. Au contraire, dans les heures qui suivent l'accident une légère hypothermie (37°3 — 37°4) se manifeste.

En général, le travail dans ces sortes d'avortement se fait vite, les contractions de la matrice sont accentuées, les enveloppes entièrement rejetées, les suites de l'avortement sont nulles, et l'utérus ne tarde par à revenir à sa place.

Les juments ne semblent pas avoir souffert de cet accident, quelques-unes même, les premiers effets de fatigue passés, se campent, rejettent des impuretés, hennissent. Leur vulve s'entr'ouvre de telle façon qu'on les croirait véritablement en chaleurs (1).

Nous appellerons cet avortement *avortement actif* à cause de l'activité déployée par l'utérus et nous verrons par la suite à quoi il faut l'attribuer.

En résumé : l'avortement dans le premier groupe ressemble à un accouchement normal : pas d'hyperthermie, le travail de l'utérus se fait normalement, comme dans un accouchement ordinaire.

Par contre, dans le deuxième groupe : hyperthermie et passivité de l'utérus dont les fibres sont relâchées et la tonicité affaiblie.

Deuxième Groupe.

La mère présente de la fièvre (40°5, 41) immédiatement avant et immédiatement après l'accident (2).

Le travail de l'avortement est lent, les contractions de la matrice sont faibles, les métrites consécutives sont fréquentes et la mort des poulinières peut s'ensuivre parfois.

Les poulinières semblent abattues et tristes, souvent tremblent et se couvrent de sueur. La matrice, après l'avortement, reste flasque, molle et ne revient que lentement à sa place.

Quand on a pu suivre la poulinière avant l'avortement, on voit se produire une dilatation progressive du col de la matrice par où les enveloppes et le fœtus poussent lentement.

On croirait à une véritable paralysie de l'utérus.

Nous l'appellerons *avortement passif* à cause de la passivité de l'utérus et nous verrons sa cause par la suite.

(1) Ce fait se remarque surtout chez les juments jeunes, nerveuses et plus particulièrement en automne, époque où l'état de gestation est peu avancé.

(2) Nous insistons sur le mot *immédiatement* car, par la suite, des infections dues à la putréfaction des sécrétions utérines, etc... peuvent provoquer une élévation plus grande de la température.

AVORTEMENT ACTIF

Faits constatés :

Nous avons suivi de près une exploitation comptant une trentaine de poulinières, dont 22 pleines pendant l'année qui nous occupe.

5 avortements, dont 2 à l'automne et 3 au printemps y ont eu lieu.

Quatre de ces avortements survinrent pendant la nuit, les poulinières à la rentrée du soir paraissant en excellente santé. (1)

La symptomatologie pour tous ces avortements est celle décrite précédemment (voir Page 4, 1^{er} groupe, avortement actif).

FACTEURS POSSIBLES DE CES AVORTEMENTS

1° **Le travail**

Les poulinières ne travaillent pas, ce facteur n'est donc pas à invoquer.

2° **Les accidents**

Aucune trace d'accident ne fut signalée sur les avortées.

Par contre, la seule poulinière qui présenta un accident grave (fracture de la tête du tibia) porta heureusement à terme.

3° **L'alimentation**

a) *Quantité* : La distribution des aliments étant surveillée et les poulinières en moyen état d'entretien, on ne peut accuser un excès ou un manque de nourriture capable de provoquer les accidents constatés.

A partir de la rentrée une ration normale d'avoine et de son étant distribuée quotidiennement, un manque de sels minéraux ou des matières azotées n'est pas à considérer.

(1) Un avortement qui a eu lieu pendant le jour fut dystorique. Le fœtus s'offrait en présentation transversale. — Deux mois après, la jument fut fécondée et porta heureusement à terme.

D'autre part, les juments sortant tous les jours dans les prairies, une avitaminose par manque de nourriture verte est à rejeter.

b) *Qualité* : L'herbe des prairies est excellente, composée surtout de bonnes graminées et de trèfle blanc. Aucune plante vénéneuse ou nuisible dans les endroits où les juments pâturent.

Le foin ramassé sur la propriété même est d'excellente qualité, la sécheresse de l'année ayant permis de le récolter et de le rentrer sec.

On pourrait incriminer le nouveau foin, mais il n'a commencé à être distribué que trois mois après sa récolte, et les trois derniers avortements ont eu lieu plus de sept mois après.

Deux avortements ayant eu lieu pendant l'automne et trois pendant le printemps, on serait tenté d'attribuer les premiers à l'action du regain automnal, et les seconds aux nouvelles pousses printanières de l'herbe.

A la vérité, il n'en est rien, car le premier avortement a eu lieu un mois 1/2 après que le regain a commencé à repousser sous l'action des premières pluies; le deuxième avortement plus de deux mois après, enfin le troisième survint à un moment où les nouvelles pousses d'herbe n'avaient pas encore fait leur apparition.

On pourrait incriminer l'herbe souillée par les engrais répandus sur les prairies (superphosphate et chaux blutée) mais, outre que la quantité d'engrais répandue fut relativement minime, on constate que, au moment de la production des premiers accidents, il y avait plus de six mois que ces engrais étaient répandus et plus de onze mois quand le dernier accident se produisit.

Depuis longtemps déjà les pluies avaient lavé l'herbe des prairies.

L'avoine très propre non ergotée, le son, la graine de lin, ont été de qualité excellente. L'échelonnement des avortements joint au manque d'accidents gastro-intestinaux suffit pour éliminer une action supposée de l'herbe couverte de givre ou de rosée.

c) *Eau*. — L'eau provenant d'une source qui jaillit au flanc du coteau filtre à travers une couche de terrain non fissuré ayant une épaisseur d'une soixantaine de mètres. Elle est très claire, très propre et ne peut pas être incriminée. D'ailleurs toutes les juments buvant de la même eau dans la même journée, on s'expliquerait mal l'échelonnement des accidents.

La distribution d'eau se fait aussi régulièrement.

d) *Changement brusque de régime.* — A la fin de l'été le régime alimentaire est exclusivement le vert, les juments restant dans la prairie la nuit comme le jour. A l'automne, aux premiers froids, on les rentre pour la nuit, et une ration de foin sec et d'avoine vient compléter leur nourriture.

Elles passent donc à l'automne du régime complètement vert à un régime mixte.

Mais ce changement n'a eu aucune influence car s'il est vrai que le premier accident a eu lieu 5 jours après ce changement le deuxième n'a eu lieu que un mois plus tard, le troisième, quatrième et cinquième, respectivement 4, 5 et 6 mois plus tard.

Ce changement de régime ne fut d'ailleurs que partiel. Par contre la jument accidentée dont nous avons parlé plus haut passa brusquement du régime vert au régime complètement sec, régime qui dura plus de deux mois. Or, cette jument, comme nous l'avons vu, n'avorta pas.

Rien donc du côté alimentaire ne peut expliquer l'ensemble de ces accidents.

4° Causes intrinsèques aux animaux

a) *Fœtus et leurs enveloppes* : Ils ne semblent présenter aucune altération évidente.

b) *Pères* : Santé excellente. Bonne condition d'entretien. Leur épuisement par des saillies successives et nombreuses est à rejeter car on rencontre des avortements provenant des saillies ayant eu lieu tout à fait au commencement de la monte, quand l'étalon était en pleine force. Comme exemple particulier, on peut citer une saillie fécondante succédant à 18 jours de repos de l'étalon. Mais ceci n'empêcha pas la jument d'avorter.

Les autres causes (âge, constitution, tempérament, hérédité, etc...) ne semblent avoir joué de rôle car les avortons provenaient non pas d'un seul mâs de trois étalons d'âge, de tempérament, de constitution et de lignées différentes. Or, chacun d'eux a eu sa part dans les avortements et il ne faut pas perdre de vue que chacun donna dans la même saison, pour un avorton, une dizaine de produits tous bien venus, bien constitués et heureusement portés à terme.

c) *Mères : Age des avortées* : 5, 6, 7, 9, 11 ans.

Etat de santé : Une jument qui manifesta du tétanos aigu

mourut 4 jours après sans avorter, et une autre emphysémateuse, présentant souvent des crises d'asthme (toux, suffocation) et à lésions cardiaques importantes (veines superficielles tendues, poulx veineux) arriva heureusement à terme.

Mentionnons en plus une jument prédisposée aux bronchites, toussant d'une façon presque constante et qui arriva à terme.

Par contre, la santé générale de toutes les avortées fut excellente.

Elles ne présentèrent non plus aucun signe morbide du côté des organes génito-urinaires.

Le fait que toutes les avortées sont restées pleines l'année suivante et toutes (sauf une primipare) ont porté des fruits l'année précédente, et l'année suivante, nous permet en plus d'écarter toutes autres causes telles qu'hérédité, tempérament, constitution.

Les nombreuses gestations successives ne peuvent être non plus évoquées, car l'une des avortées est primipare et deux autres furent pleines l'année précédente, alors qu'elles étaient restées vides l'année avant.

Le nombre de deux gestations successives ne semble vraiment pas exagéré pour justifier une prédisposition à l'avortement.

5° Influence réciproque des géniteurs

La consanguinité est très éloignée entre les étalons et les poulinières.

Quant à la répulsion réciproque, on peut remarquer que deux des avortées portèrent leur poulain à terme l'année précédente et ces poulains avaient le même père que les avortons qu'elles ont donnés pendant l'année que nous avons en vue.

La facilité d'imprégnation doit être mise de côté car 3 avortées n'ont demandé que 2 saillies, une en demanda 3, la cinquième seule en exigea sept.

6° Changement de milieu

L'exploitation fut transportée en son lieu définitif 9 mois avant le premier accident; on pourrait donc soupçonner ce facteur.

En ce qui concerne les étalons, la discussion est close quand on considère que dans la même saison, aux mêmes lieux, dans les mêmes conditions, chacun d'eux fournit une dizaine de produits bien venus pour un ou deux avortements.

Quant aux mères, il suffit de remarquer que plus de 10 juments étrangères pleines, venues à l'exploitation pour la saison de monte ont porté à terme leurs produits, aussi si le changement de milieu devait manifester une action quelconque, c'est sur ces juments étrangères qu'il devait aussi se montrer. Or, il n'en fût rien.

En ce qui concerne le lieu de naissance des mères, remarquons que toutes les avortées sont nées en France et par contre 4 juments nées en Angleterre portèrent à terme. Le facteur qui joue, semble-t-il, un rôle important pour les Anglaises aux Indes (1) n'est pas à invoquer dans les circonstances qui nous occupent.

7° Infection

POSSIBILITES DE L'INFECTION

A) *Cas où le voisinage intervient.*

a) *Dans les bâtiments :*

Les séparations des boxs étant des cloisons en planches de 1 m. 80 de hauteur, et l'air circulant largement entre les boxs, on conçoit sans peine la facilité avec laquelle l'infection par l'air pourrait se propager.

Mais en plus de cette propagation par l'air, d'autres facteurs de propagation entrent en action.

Ainsi la même personne s'occupe d'une dizaine de juments. Elle passe d'un box à l'autre, soit pour changer la litière, soit pour y porter la nourriture ou l'eau, soit pour sortir ou rentrer les juments.

Ses mains, ses souliers, ses outils de travail (fourches, rateaux, etc...) constituent des facteurs importants de propagation.

Les seaux pour abreuver les juments passent successivement de l'une à l'autre et non seulement on se sert du même seau, mais en plus, l'eau que l'une des juments y a laissé sert pour sa voisine.

Mentionnons en plus que les juments mordillent successivement la partie supérieure de la cloison qui sépare leur boxs et que souvent, leur queue souillée balaie la même partie que la voisine ira bientôt mordiller.

(1) On remarque également, la grande fréquence des avortements chez les Anglaises dans l'Inde. On l'attribue à la fréquence des métrorragies. Dr. BORDIER, géographie médicale 1884, page 630.

Il est inutile d'aller plus loin pour montrer les possibilités d'une infection dans des conditions pareilles. Nous devons donc insister sur le fait, que le voisinage joue ici un rôle important qu'on conçoit sans peine.

b) *Dans les prairies :*

Autant de possibilités d'infection que dans les bâtiments.

Les animaux se mordillent, boivent la même eau, (souillée souvent par leurs excréments) dans le même bac et mangent la même herbe piétinée et, plus ou moins souillée par leurs déjections.

Pendant la belle saison, les mouches vont d'une jument à l'autre et nul besoin d'insister sur les parties qu'affectionnent ces *Diptères*.

Les juments se placent par deux ou par trois de façon que la queue (souillée de déjections) de l'une fasse éventail et chasse-mouche pour la tête de l'autre et réciproquement.

Ici donc, de même que dans les bâtiments, l'influence du voisinage dans la propagation de l'infection devait être manifeste.

c) *Dans d'autres circonstances :*

Une prise générale de sang étant faite sur les juments, on pourrait soupçonner malgré les mesures prises pour aseptiser l'aiguille, qu'une inoculation virulente pourrait ainsi avoir eu lieu; c'est possible.

Mais la prise de sang fut faite dans l'ordre dans lequel les animaux se trouvaient dans les bâtiments.

Le voisinage dans les bâtiments devait ici aussi montrer son influence.

B) *Cas ou le voisinage n'intervient pas*

a) *Moment de la mise-bas :*

La même personne assistant à la mise-bas de toutes les juments, on pourrait la soupçonner comme ayant joué un rôle dans la transmission de l'infection.

L'ordre des mises-bas devait montrer son influence.

b) *Moment des saillies :*

L'influence de l'étalon comme propagateur de l'infection devait évidemment être énorme.

Nous verrons par la suite ce qu'il faut penser sur l'influence de l'ordre des saillies.

En résumé :

Le voisinage des boxs dans les bâtiments, la co-existence dans les prairies, la succession des mises-bas de la saison précédente et l'ordre des saillies doivent montrer une influence dans la propagation de l'infection.

FOYERS D'INFECTION

Ce sont :

- 1° Les cinq avortées, toutes à serodiagnostic positif le lendemain de leur avortement, excepté une, qui ne fût positive que, 15 jours après.
- 2° Quatre juments pleines à serodiagnostic positif, mais non avortées.
- 3° Deux juments vides à serodiagnostic positif, qui se trouvaient disséminées parmi les juments pleines.

Nul doute que ces foyers doivent être considérés comme diffusants, l'infection à partir du moment où le serodiagnostic fut montré positif, mais pour un certain nombre d'entre eux, sinon pour tous, on doit remonter bien avant cette constatation pour voir si précédemment ils ont joué un rôle quelconque dans la propagation de l'infection.

ROLE DES FOYERS D'INFECTION

Nous avons vu précédemment que le voisinage dans les bâtiments ou les prairies devait avoir une action marquée dans la propagation de l'infection à partir des foyers contagifères.

Voyons ce qu'il en fut :

a) *Dans les bâtiments :*

Un coup d'œil sur la disposition des juments dans les bâtiments montre que les avortements ont eu lieu dans des boxs n'ayant aucune relation de voisinage.

Comme sur 22 juments pleines il y eût 5 avortées et 4 non avortées mais infectées, (c'est-à-dire à serodiagnostic positif), rien d'extraordinaire que par un simple fait du hasard deux avortements se fassent dans deux boxs voisins ou que sur les 4 déclarées infectées, une avorte par la suite.

Il n'en fut rien, et non seulement un coup d'œil sur la disposition des juments dans les bâtiments montre que les avortements ont eu lieu dans des boxs n'ayant aucune relation de voisinage, mais en plus, aucune des juments pleines déclarées infectées n'avorta et deux juments dont le serodiagnostic fut négatif avortèrent par la suite.

On pourrait pourtant objecter que des déplacements ont eu lieu dans la saison, déplacements dont il fallait tenir compte.

Voyons ce qu'il en fut :

Les juments A, B, C sont voisines immédiates du box d'une avortée dans les 6 jours qui ont précédé et les 21 jours qui ont suivi l'avortement.

Les juments D et E sont voisines d'une autre avortée dans les 27 jours qui ont précédé immédiatement l'avortement. Toutes ces juments sont changées de box le même jour (le lendemain du deuxième avortement). Elles furent toutes traitées pareillement par l'arsenobensol et l'urotropine et, chose remarquable du hasard, dans leurs nouveaux boxs, toutes ont eu pour voisine une des juments à serodiagnostic positif mentionnées précédemment.

Toutes les cinq furent donc soumises au même voisinage redoutable des avortées et des infectées, et au même traitement médical.

Or, sur ces cinq juments une seule avorte par la suite mais les 4 autres portèrent heureusement à terme.

La jument F. reste voisine d'une avortée dans les 3 mois 1/2 qui ont précédé immédiatement l'avortement. Aucun traitement médical ou autre, ni pendant ces 3 mois 1/2 ni par la suite, ni pour l'avortée, ni pour sa voisine. Or, malgré ce voisinage dangereux, cette dernière jument porta heureusement à terme.

La jument H occupe depuis 20 jours un boxe nouvellement achevé, quand deux autres juments sont placées dans les boxs avoisinant immédiatement le sien.

Dix jours après, cette jument H quitte son box pour être remplacée par une autre jument pleine, tandis qu'elle, transportée dans un box isolé, avorte quinze jours après son déplacement. La jument qui a pris sa succession immédiate dans le box porta à terme presque trois mois après, sans quitter ce box.

L'une des voisines qui pendant plus de 4 mois fut aussi voisine immédiate d'une jument à serodiagnostic positif porta à terme.

La deuxième, par contre, qui n'a eu de voisinage précédent qu'avec une jument à serodiagnostic négatif avorta par la suite.

Aucun traitement médical ou autre n'est intervenu.

On pourrait multiplier les exemples, tant en ce qui concerne les voisines des avortées que celles des juments à serodiagnostic positif, et non avortées.

On ne peut trouver nul part un foyer ayant disséminé autour de lui l'infection.

b) *Dans les prairies :*

Les exemples suivants nous éclaireront :

a) Sept juments restent pendant six mois ensemble dans les prairies.

Vingt-six jours après leur rentrée aux écuries deux seulement montrent un serodiagnostic positif, (1) les 5 autres un serodiagnostic négatif.

Aucun traitement médical ou autre pendant cet intervalle.

b) Dix-sept juments se partagent à partir de mai la même prairie.

Au commencement de septembre on fait deux groupes, l'un de dix, l'autre de sept juments.

Le 6 octobre, toutes ces juments sont rentrées :

Dans le premier groupe de 10, six jours après la rentrée d'octobre une jument avorte, et vingt-six jours, après cette même rentrée, le prélèvement de sang du reste des juments donne :

1° Une jument à serodiagnostic négatif (qui traitée par l'arsenobenzol et l'urotropine avortera 3 mois après).

2° 4 autres à sero-diagnostic négatif (qui n'avorteront pas).

3° 4 autres à serodiagnostic positif (dont trois pleines, qui n'avorteront d'ailleurs pas).

En résumé, 26 jours après la rentrée ce groupe fournit :

1 avortée, 5 juments à serodiagnostic négatif et 4 à serodiagnostic positif.

Le deuxième groupe de 7 juments donne 26 jours après la rentrée :

1° Une avortée, et,

2° 6 (dont une vide) à serodiagnostic négatif.

Sur les cinq pleines, une avortera par la suite malgré son serodiagnostic négatif et son traitement ultérieur par l'arsenobenzol et l'urotropine.

(1) L'une de ces deux juments était vide, l'autre était la jument accidentée dont nous avons parlé précédemment, et qui, à cause de son accident, fut rentrée un mois et demi avant ses compagnes. Or, cette jument, malgré son accident, le changement brusque de régime et son serodiagnostic positif, porta heureusement à terme.

Si maintenant nous considérons les groupes après le prélèvement du sang et le traitement par l'arsenobenzol et l'eurotropine, nous voyons :

a) Huit juments dont trois à serodiagnostic précédemment positif sortent pendant trois mois 1 2 dans la même prairie. Une seule avortera au bout de ces trois mois 1 2 et celle-ci parmi celles à serodiagnostic négatif tandis que celles à serodiagnostic positif arriveront toutes à terme.

b) Au bout de ces trois mois 1 2, nouveau regroupement de 6 juments dans une même prairie. Une seule avorte deux mois après ce regroupement (elle avait donné un serodiagnostic négatif) tandis que les autres arrivèrent à terme.

Inutile d'aller plus loin pour montrer que le voisinage dans les prairies ne constitue vraiment pas un danger d'infection.

ROLE DU PERSONNEL AU MOMENT DES MISES-BAS

La même personne assistant à toutes les mise-bas, on pourrait raisonnablement lui soupçonner un rôle dans la transmission de l'infection.

Mais, non seulement en général, un nombre de jours plus ou moins grand s'écoule entre deux naissances successives, mais il est absolument impossible d'établir un rapport quelconque entre l'ordre des naissances dans une saison quelconque, et les avortements ou les serodiagnostic positifs qui surviennent ultérieurement.

ROLE DES ETALONS (COMME AGENTS DE CONTAGION)

L'étalon ne joue aucun rôle dans la transmission de l'infection.

Le fait est admis même par les partisans les plus convaincus de l'infection (1).

On en acquiert d'ailleurs la certitude absolue quand on a sous les yeux la date et l'ordre des saillies de chaque étalon.

Ainsi : un jument saillie aujourd'hui reste pleine. Une autre saillie le lendemain avorte, une troisième le surlendemain reste pleine.

Encore mieux : une jument saillie le matin avorte; une autre couverte trois heures après dans l'après-midi reste pleine. On pourrait multiplier les exemples : aucun rapport possible dans n'importe quelle saison de monte entre la succession des sail-

(1) Voir PANISSET, *loco citato*, page 1.

lies d'un côté, les avortements ou les serodiagnostics positifs de l'autre (1).

Or, si comme on le prétend, l'avortement est contagieux et le microbe coupable se trouve dans le vagin des femelles infectées, quel moyen d'inoculation plus sûr et plus efficace pourrait-on souhaiter ?

Il est vrai que, après chaque saillie, on lave le penis avec une solution de permanganate, mais celui qui a vu comment cette opération se pratique, a tous droits de soutenir que ce lavage effectué sur le penis rentré et flasque de l'étalon ne peut jamais procurer qu'une désinfection — et celle-ci incomplète — tout au plus du gland et de l'entrée du fourreau.

En résumé :

On pourrait s'arrêter à l'infection si on arrivait à établir la présence du ou des foyers morbigènes et déterminer les agents de propagation du virus.

Mais nous avons vu qu'il n'en est rien, ni du foyer, ni des agents propagateurs.

L'avortement ne se propage ni par le voisinage dans les prairies, ni par cohabitation dans des boxs voisins, ni par l'air, ni par contact quelconque. Il n'est donc ni infectieux, ni contagieux.

REMARQUE. — Nous avons vu qu'à un certain moment on a traité les juments par l'arsenobenzol et l'urotropine.

On pourrait se demander si ce traitement n'a pas eu une influence sur l'infection.

Il n'en fut rien. En effet, regardons de près les faits.

Vingt juments pleines sont traitées au moment du serodagnostic qui fut :

Positif pour quatre.

Négatif pour seize.

Comme aucune de celles du premier groupe n'avorta, on pourrait penser que le traitement précité avait arrêté l'infection.

Mais alors comment expliquer que deux du deuxième groupe, malgré leur serodagnostic négatif et malgré le même traitement, avortèrent, aucune nouvelle cause d'infection n'étant intervenue par la suite ?

(1) On aurait pu prétendre que, au moment des saillies considérées, l'infection n'était pas encore déclarée parmi les juments.

Mais si nous regardons les saillies de l'année qui a suivi celle des avortements, nous voyons que les juments saillies le lendemain de la saillie d'une avortée ont porté toutes à terme.

L'étalon n'a pas transmis l'infection.

Il est logique dans des conditions pareilles d'admettre que l'action du traitement précité est nulle, autrement les faits ne s'expliquent pas.

8° Influences physiologiques et influences lunaires

L'influence absolue des phases de la lune est à rejeter, car dans un cas pareil, il aurait fallu avoir un certain nombre d'avortements pendant la même phase lunaire.

Or, ce ne fut pas le cas et les avortements furent échelonnés à quelques semaines de distance l'un de l'autre.

Mais considérons la phase de la lune pendant laquelle a eu lieu l'avortement, relativement à celle pendant laquelle a eu lieu la fécondation. Remarquons que deux des avortées donnèrent 15 jours avant l'avortement un gonflement des mamelles suivi d'écoulement d'un liquide lactescent et donnons un coup d'œil au tableau suivant : (1)

	Dernière saillie	Congestion de la mamelle Ecoulement laiteux	Avortement
1 ^{re} Jument . . .	Pleine lune		Nouvelle lune
2 ^e — . . .	Premier quartier	Premier quartier	Dernier quartier
3 ^e — . . .	Premier quartier	Premier quartier	Dernier quartier
4 ^e — . . .	Dernier quartier		Dernier quartier

Un fait intéressant résulte de ce tableau : entre la saillie fécondante qui a eu lieu un jour où la jument était en chaleur et l'avortement, on trouve un nombre adequat de demi-lunes (à deux ou trois jours près).

Un autre fait est aussi important : pour les deux juments chez lesquelles on a constaté un gonflement de la mamelle et

(1) La jument, qui demanda sept saillies ne montre pas la même relation entre la dernière saillie et l'avortement. — Très probablement la dernière saillie n'était pas la saillie fécondante.

un écoulement lactescent, on voit aussi un nombre adéquat de demi-lunes entre la saillie et le gonflement mammaire, d'un côté ce gonflement et l'avortement de l'autre.

Avant d'aller plus loin, cherchons l'étiologie de cette manifestation du côté de la mamelle.

On considère dans les stations de monte comme signe favorable de fécondation un gonflement et un écoulement spontané de lait par les mamelles de la jument pendant ou immédiatement après la saillie.

Un tel fait montre que la jument était vraiment en chaleur.

La saillie de l'étalon a amené, nul n'en disconvient, une irritation et une congestion de l'utérus qui, par voie sympathique, ont provoqué une congestion des mamelles et un écoulement de lait.

La congestion des mamelles signalée avant l'avortement et l'écoulement spontané de la sérosité lactescente n'ont pas eu une signification différente. Ils manifestaient une congestion utérine.

Rapprochons ici le fait que dans les poulinages normaux un nombre entier de demi-lunes (12 lunes) s'interpose entre la saillie et la mise-bas.

Considérons, que dans la pratique, on amène les juments à l'étalon, qu'elles le veuillent ou non, le 9^e jour après la mise bas, et ensuite le 14^e ou 15^e jour après cette même mise bas; pour s'assurer si la fécondation a eu lieu.

C'est à ce moment (14-15 *jours après la mise bas*), qu'on est le plus certain d'avoir la jument en chaleurs.

Si la jument accepte cette fois l'étalon, on l'y ramène parfois 7 jours après, et ensuite tous les 14 ou 15 *jours* en général, si on est sûr de la non-fécondation, où pour s'assurer, que cette fécondation a eu lieu.

Remarquons qu'une jument en chaleurs présente une congestion et une irritabilité anormales mais physiologique des organes génitaux, et que l'avortement dans le cas qui nous occupe et l'accouchement normal présentent exactement les mêmes caractères du côté de ces mêmes organes et nous arrivons à la conclusion suivante :

« *D'une façon générale tous les 14-15 jours les organes génito-urinaires de la jument ont une tendance à la congestion et à une irritabilité anormale.* »

C'est à ce moment là que l'avortement a une tendance à se produire (1).

Mais cette condition (tendance à la congestion et à l'irritabilité) n'est pas suffisante pour expliquer les avortements.

En effet, toutes les juments passent ces moments difficiles mais toutes n'avortent pas.

D'autres facteurs interviennent apportant leur concours pour la production de l'accident.

Nous les verrons par la suite.

9° Influences saisonnières

Nous avons vu que l'on distingue relativement à l'époque où ils ont eu lieu deux groupes d'avortements, ceux d'automne et ceux du printemps.

C'est un fait général qu'on ne voit d'avortements, en nombre, ni pendant les mois les plus chauds, ni pendant les mois les plus froids de l'année.

On aurait pu penser que les nouvelles pousses d'herbe en automne et au printemps pourraient expliquer ce fait, mais nous avons vu précédemment qu'il n'en est rien.

Rappelons encore, d'un côté une chose que tout le monde sait, à savoir que c'est au printemps que les juments se mettent en chaleurs et de l'autre côté, que c'est en automne qu'on voit sûrement quelles juments sont restées pleines, car les autres, sitôt la rentrée, ne tardent pas à se mettre manifestement en chaleurs, ce qui n'arrivait généralement pas pendant les mois d'été et nous arrivons à la conclusion suivante :

C'est surtout en automne et au printemps (2) que les organes genito-urinaires de la jument sont prédisposés à la congestion et à l'irritation. C'est pendant ces saisons que l'avortement est le plus à craindre.

Ce facteur saisonnier est évidemment prépondérant mais, remarquons le bien, ni absolument nécessaire, ni surtout suffisant.

(Nota) (1). La prédisposition particulière à l'avortement aux moments correspondants à la menstruation est admise chez la femme.

Jacquemin dit : « Il en est de même de la suppression de la menstruation, dont on aperçoit encore les phénomènes généraux pendant les 3 ou quatre premiers mois de la grossesse ; aussi tous les praticiens ont-ils remarqué que l'hémorragie interne et l'avortement sont très fréquents aux époques correspondantes à la menstruation, surtout chez les femmes qui sont abondamment réglées.

Carpentier. Traité pratique des accouchements. Tome I, page 1044.

(2) Le mois de février et les derniers jours de janvier y compris.

Un autre facteur que nous examinerons par la suite intervient de son côté dans la genèse des accidents.

10° Influences atmosphériques

Il serait long et pénible, pratiquement même impossible, d'examiner l'action relative de tous les facteurs atmosphériques tels que : pression, hygroscopicité, électricité, transparence de l'atmosphère, etc...

Pratiquement celle du froid nous suffit pour la circonstance.

ACTION DU FROID DANS LES BATIMENTS

Les exemples suivants nous montreront son importance capitale :

a) Dix boxs vieux mais secs et chauds (bien exposés) logent dès leur rentrée, pour la nuit, un nombre égal de juments.

Toutes arrivent heureusement à terme malgré que trois d'entre elles présentent un serodiagnostic positif.

b) Huit juments logent dans un même bâtiment à partir du 6 octobre date de leur rentrée pour la nuit.

Ce bâtiment transformé en écurie pour la circonstance est vieux, situé en contre-bas, mal exposé (façade Nord, Nord-Est). C'est en somme un bâtiment froid et humide.

Cinq jours après la rentrée, une jument y avorte. Vingt jours plus tard, à l'autre bout du bâtiment, c'est le tour d'une deuxième.

Le lendemain on change d'écurie les six juments qui restent pleines.

Cinq dont une à serodiagnostic positif arrivent à terme après leur transfert dans des boxs secs et bien exposés. La sixième malgré un serodiagnostic négatif, transférés dans un box à courants d'air avorte par la suite (1).

c) La quatrième avortée, tant qu'elle resta dans un box sec et bien exposé (pendant deux mois et demi) ne se ressent de rien. On la transporte ensuite dans un box neuf et vingt jours après dans un autre fraîchement achevé, c'est-à-dire très froid et très humide; quinze jours après elle y avorte.

d) La cinquième et dernière avortée, pendant son séjour de plus de quatre mois dans un box vieux mais sec et chaud ne se ressent de rien, mais, transportée ensuite dans un box nouvellement achevé, c'est-à-dire froid et humide, avorte à son tour.

(1) Ce box était bien exposé, mais à sa façade Nord possédait une porte en bois vieille, ajourée, fermant très mal, ce qui permettait aux courants d'air de pénétrer dans ce box.

En résumé, aucun accident pendant le séjour des juments dans les box secs et chauds.

Tous les accidents ont coïncidé avec un séjour dans des box froids et plus ou moins humides.

On pourrait toutefois objecter que si le froid en était la seule cause, il devrait agir aussi sur les juments pendant leur séjour dans les prairies, et les animaux y étant exposés tous aux mêmes conditions, on devrait s'attendre à ce que quelques avortements surviennent aussi dans les boxes secs et chauds, le froid ayant agi sur les juments pendant qu'elles étaient dans les prairies.

Voyons ce qu'il en est :

ACTION DU FROID DANS LES PRAIRIES

Examinons ce qui s'y passa, non seulement pendant la saison même des avortements, mais aussi pendant celle qui la suivit immédiatement, car à la suite des accidents survenus, la surveillance fut plus attentive et les observations plus minutieuses. (1)

Remarquons d'abord que deux semaines environ avant leur avortement, deux juments présentèrent un gonflement des mamelles. Une sérosité s'écoulait par les mamelons se prenant par la suite en un caillot d'un beau jaune d'ambre (2). Or, l'une d'elles présente la même manifestation dans la saison qui suit celle des avortements, à la suite d'un séjour dans les prairies pendant deux nuits à gelée blanche (23 et 24 septembre).

En même temps que la jument précédente, deux autres avortées présentèrent le même jour à la suite du même séjour dans les prairies pendant les nuits froides du 23 et 24 septembre, l'une exactement les mêmes signes du côté de la mamelle, l'autre une congestion du côté du rein.

Mais, contrairement à ce qui arriva l'année précédente où ces manifestations de la mamelle furent suivies d'avortement, les mêmes manifestations dans la saison suivante n'ont eu aucun effet, les juments étant rentrées immédiatement et soustraites ainsi à l'action du froid.

(1) Il est bon de rappeler que les 5 avortées restèrent pleines dans la saison qui suivit celle des avortements et que toutes, sauf une, portèrent à terme.

(2) Pour la signification de cette manifestation voir page 17 lignes 15 à 18.

C'est là une constatation importante que nous tenons à souligner.

La cinquième et dernière avortée qu'on rentre pour la nuit même pendant l'été (cette fois-ci dans un box chaud et sec) reste dans la journée, du 1^{er} novembre de la saison qui suit celle des avortements, exposée dans sa prairie aux vents forts et froids du Nord-Est qui soufflent toute la journée.

Toutes les juments d'ailleurs s'y trouvent dans les mêmes conditions. Mais celle dont il s'agit reste *immobile* contrairement aux autres, occupée qu'elle est à tiquer sur la barrière de sa prairie (1).

Le résultat ne se fait pas attendre. La nuit, elle reavorte.

En résumé, le froid agit aussi dans les prairies, mais ses effets y sont moins prompts et moins marqués que dans les bâtiments, car, dans ces derniers, les animaux restent quasi immobiles.

MODE D'ACTION DU FROID

L'action du froid étant ainsi établie, rappelons un fait connu : le froid anémie la peau et congestionne les organes internes.

C'est en congestionnant les organes génito-urinaires que le froid agit dans l'avortement. Mais son action seule ne suffit pas. Cette congestion ne fait entrer en travail que l'utérus prédisposé à cette action par les facteurs précédemment étudiés. (Voir page 16, actions physiologiques et lunaires. Voir saisons et moment de chaleurs, page 18).

11° Influences sympathiques

Nous avons vu que la congestion de l'utérus par suite de la saillie (2) fait entrer par action sympathique les mamelles en congestion. Il en est de même des autres organes génitaux externes comme la vulve, le clitoris.

L'inverse a aussi lieu et une irritation de la vulve ou des mamelles provoque par action sympathique une congestion de l'utérus.

Dans l'élevage du pur-sang en particulier on évite de laisser à côté des juments pleines, les poulains sevrés ou même les chevaux hongres, à plus forte raison les étalons pour éviter (l'expérience l'a démontré) de revoir en chaleur des juments qu'on croyait sûrement pleines.

(1) C'est une jument qui se nourrit mal à cause de son tic, et cette circonstance a dû sans doute aussi favoriser l'action du froid.

(2) Ou du froid.

Le fait est admis par l'expérience dans l'élevage du pur sang. Dans le cas qui nous occupe, ce facteur n'entre pas en jeu, mais nous le mentionnons car dans d'autres circonstances, sur d'autres animaux, il pourrait jouer un rôle important (1).

RESUME GENERAL SUR L'ETIOLOGIE, ET LA SYMPTOMATOLOGIE DE L'AVORTEMENT ACTIF

A l'automne et au printemps, les poulinières pleines comme celles qui sont vides ont une tendance naturelle à entrer périodiquement en chaleurs, ce qui se traduit physiologiquement par une tendance à la congestion et à l'irritabilité de l'utérus.

Le froid, en ce moment, par son action physiologique augmentant la congestion des organes internes, exagère celle de l'utérus dont il peut provoquer l'entrée en travail sur certaines juments pleines, et l'avortement s'ensuit (2).

Cette action du froid est d'autant plus certaine que les animaux restent dans l'immobilité (écuries).

Les avortements résultant de ces causes se font vite, les enveloppes sont expulsées entièrement, il n'y a pas de suites pathologiques; la matrice revient vite à sa place et, chose importante, cet avortement n'est ni précédé ni suivi d'hyperthermie.

(1) L'absorption précipitée, en une seule fois, d'une forte quantité d'eau froide, absorption, qui est cause indéniable de certains avortements, agirait-elle sur l'utérus sympathiquement, ou par le même mécanisme que le froid externe ?

(2) Une irritation des organes génito-urinaires externes pourrait avoir le même effet que le froid, il faut bien en tenir compte.

AVORTEMENT PASSIF (1)

Fiebre, courbature, suites fâcheuses, caractérisent cet avortement. On le rencontre très souvent dans certaines régions d'élevage, en même temps d'ailleurs que l'avortement signalé précédemment sous la dénomination d'avortement actif.

A quoi faut-il l'attribuer ? Il est difficile à un praticien de suivre de près toutes les causes qui peuvent agir pour provoquer l'avortement dans une écurie de campagne. Trop de facteurs peuvent intervenir et il est très difficile d'y discerner la part exacte de chacun.

Les remarques générales qu'on peut faire sont les suivantes:

a) Les avortements commencent fin janvier, atteignent leur maximum en février, vont en décroissant en mars, pour s'arrêter en avril.

On ne les rencontre pas en automne.

b) Certaines exploitations ne sont jamais atteintes, d'autres le sont en certaines années, d'autres pendant plusieurs années de suite.

c) Certaines années, on les voit avec une intensité particulière! dans d'autres, leurs méfaits sont insignifiants.

ETIOLOGIE

Il ne s'agit, remarquons-le bien, ni d'avortement par excès de travail, ni par accident, ni par maladies du fœtus et de ses enveloppes, ni par le froid, ni par disette alimentaire.

Toutes les juments qui avortent de cette façon ne travaillent pas, les commémoratifs et les constatations directes permettent de discerner les accidents, et, ni les fœtus, ni leurs enveloppes ne présentent des signes d'altération.

(1) Pour la symptomatologie, voir page 4.

Excepté la fièvre et la courbature, la mère ne montre rien qui permet de supposer une affection générale ou locale.

En ce qui concerne le froid, nous avons vu que la symptomatologie est totalement différente.

Rien non plus à incriminer du côté du père.

Il n'y a donc que deux causes possibles : l'infection et l'empoisonnement alimentaire.

L'état morbide de la mère pouvant aussi être invoqué à cause de la fièvre constatée, nous verrons par la suite ce qu'il faut en penser.

L'INFECTION

C'est le facteur généralement admis aujourd'hui.

Nous croyons devoir le rejeter car on peut faire ici des constatations analogues à celles faites précédemment (page 11).

L'étalon ne joue pas de rôle dans la transmission de l'infection au moment des saillies.

Certains îlots restent indemnes au milieu d'une région atteinte et ceci d'une façon constante, malgré que les possibilités d'infection sont aussi grandes dans ces exploitations que dans les autres.

Toutes les juments d'une exploitation n'avortent pas à la suite d'un premier avortement, malgré que les soins d'antisepsie pris dans les écuries atteintes sont nuls et les conditions hygiéniques détestables.

La supposition d'infection n'explique ni ces particularités, ni les faits généraux.

Comment expliquer l'existence des îlots indemnes, la non-contamination des voisines d'écurie, le commencement des avortements fin janvier, leur maximum en février et leur décroissance par la suite ? Pourquoi n'ont-ils pas lieu en automne ?

Comment expliquer leur intensité pendant certaines années ?

L'infection n'explique aucun de ces points; nous croyons devoir la délaisser.

L'ALIMENTATION

Voyons la façon de nourrir les chevaux dans la région qui nous occupe, une des régions où l'avortement fait le plus de ravages : la Bretagne.

Avril, mai, juin, juillet, août, septembre : Herbe verte.

Octobre, novembre, décembre, janvier, février, mars : Ajonc, betterave, foin sec.

L'ajonc est la nourriture principale et constante d'octobre à avril.

Le foin sec manque dans la plupart des exploitations, où il n'y est distribué que parcimonieusement.

La betterave, parfois le rutabaga, qui la remplace, commencent à manquer dans la plupart des exploitations dès le commencement de mars, ce qui explique qu'à partir de ce mois les avortements vont en diminuant de nombre.

Rôle de chaque aliment

a) *L'eau* : Généralement le niveau d'eau dans les puits, qui sont la règle dans la région, est à quelques centimètres à peine au-dessous du niveau du sol et le purin y filtre certainement, mais nous devons remarquer qu'on ne peut pas l'incriminer en général, car toutes les juments d'une exploitation buvant la même eau dans la même journée, toutes devraient se ressentir de ses effets nocifs.

Or, ce n'est pas le cas (1).

b) *L'herbe verte* : Elle est distribuée dans un moment où les avortements n'ont pas lieu.

Son innocence est donc hors de doute (2).

c) *Le foin sec* : Il est bien récolté et d'une façon générale on ne constate pas des avortements dans les écuries où on nourrit les chevaux exclusivement au foin sec et à l'ajonc.

d) *L'Ajonc* : On le distribue d'octobre à fin avril et nous avons vu que les avortements commencent fin janvier.

Jusqu'à ce moment, on ne peut pas l'incriminer.

Mais à partir de fin janvier, cette légumineuse commence à fleurir et, comme cette floraison coïncide avec la saison des avortements, on pourrait se demander si elle n'en serait pas la cause, en développant un principe toxique, inexistant précédemment dans la plante.

On peut répondre par la négative, car nombreuses sont les écuries qui l'emploient exclusivement jusqu'à fin avril sans avoir d'accidents d'avortement.

(1) Il est possible toutefois que dans certains cas cette eau joue un rôle, mais elle n'explique aucun des faits signalés, et, personnellement, nous n'avons pas pu lui constater aucun rôle nocif d'une façon nette et indiscutable.

(2) Même remarque pour les trèfles violet et incarnat.

e) *Betterave* : Arrachée fin octobre, elle est mise en silos en novembre ; on commence à la distribuer aux chevaux si-tôt après la récolte.

Les silos sont très primitifs : les racines sont mises en tas dans un fossé ou une excavation dans la terre et le tas est couvert d'un lit de paille d'abord, de terre ensuite.

Fin octobre et même en novembre, si-tôt après l'ensilage, on n'y remarque pas d'altération, mais la pourriture ne tarde pas à s'établir en présence de cet aliment aqueux et sucré.

Une seule chose arrête le développement des moisissures : le froid. Mais quelques courants d'air moins froids commencent à souffler fin janvier. Au même moment le tas se réchauffe soit par suite des fermentations microbiennes latentes, soit du fait que la racine se réveille en donnant de nouvelles pousses.

Cette chaleur suffit pour permettre aux moisissures d'attaquer cet aliment sucré, aqueux et éminemment favorable à la fermentation qu'est la betterave, en commençant par les parties blessées de la racine.

On comprend sans peine que si l'hiver est pluvieux et doux, les altérations par les micro-organismes sont beaucoup plus importantes que si l'hiver est sec et froid.

Ceci explique pourquoi, en certaines années, les avortements sont plus importants qu'à d'autres (1).

Un autre facteur d'altération intervient en même temps que le développement des moisissures, c'est la pousse des nouvelles feuilles, pousse qui commence aussi vers la fin janvier, et la fermentation diastasique qui suit cette pousse.

Quelle part revient à chacun de ces facteurs d'altération dans l'empoisonnement alimentaire, d'abord, l'avortement ensuite.

Pour avoir une réponse, on doit se reporter aux faits suivants :

a) Les écuries n'employant pas la betterave ne comptent en général pas d'avortements.

(1) A la vérité le problème est plus complexe.

Le temps par lequel se fait l'arrachage et l'ensilage, la nature de la terre qui a porté la récolte (les terres légères retiennent moins facilement l'eau que les terres fortes) les soins apportés au moment de l'ensilage (élimination des racines blessées ou altérées) la plus ou moins bonne confection du silo, etc., sont des facteurs qui jouent dans le développement plus ou moins important des altérations ultérieures.

b) Dans les écuries employant la betterave, les avortements cessent quand, pour une raison ou pour une autre, on arrête la distribution de ces racines (1).

c) Les écuries, assez bien tenues, où l'on nettoie les betteraves, ne comptent que peu d'avortements.

Ceci ne s'explique qu'en attribuant l'action nocive à la fermentation physiologique des racines provenant de la pousse des nouvelles feuilles.

d) Les écuries, mal tenues, où les betteraves sont données telles quelles sans nettoyage, sont celles qui comptent le plus d'accidents (2).

Ces observations d'ordre général nous permettent de conclure que le rôle principal, dans l'intoxication alimentaire, cause première des avortements qui nous occupent, est joué par l'altération des racines, altération due aux moisissures, ou aux micro organismes en général, mais aussi un certain rôle est joué par la fermentation physiologique résultant de la pousse des nouvelles feuilles. En résumé, l'alimentation par des racines (betteraves, rutabagas) altérées ou fermentées explique les particularités qu'on rencontre dans ces avortements.

ETAT MORBIDE DE LA MERE

Nous venons de voir que l'alimentation par des racines altérées ou fermentées suffit pour expliquer les faits qui caractérisent les avortements dont nous nous occupons, mais nous avons vu aussi qu'un fait constant caractérise ces avortements : la fièvre de la mère. D'où vient cette fièvre ? Quels sont ses causes et ses effets ?

Si l'on peut raisonnablement invoquer comme cause l'intoxication alimentaire, on peut tout aussi raisonnablement se demander si la mort récente du fœtus dans la matrice pour une cause quelconque n'a pas été la raison de cette fièvre de la mère.

(1) Ceci nous explique pourquoi les avortements les plus nombreux ont lieu en février. C'est qu'en ce moment les altérations de ces racines commencent fin janvier sont déjà importantes, mais en plus, à ce moment toutes les écuries en possèdent, tandis que, à partir de mars le nombre des écuries qui en manquent devient de plus en plus important.

(2) La distribution des betteraves se fait le plus souvent sans nettoyage aucun, ou simplement après un grattage illusoire qui laisse de la terre adhérente à la racine et en plus ne permet d'éliminer aucune des parties altérées par les moisissures.

La réponse nous sera donnée par un cas typique d'avortement de ce genre que nous avons eu à suivre.

La jument présente une fièvre de 41° sans autre signe morbide. Un seul doigt peut pénétrer dans le col de la matrice.

Un bol d'aloès et un abcès de fixation au poitrail constituent le traitement.

Le lendemain trois doigts pénètrent dans le col de la matrice par où les enveloppes commencent à pousser.

La fièvre est tombée à 39°5.

Sept jours après, le poulain est encore vivant. Ses mouvements sont visibles.

Le huitième jour, ouverture de l'abcès de fixation. Température 38°3. Quelques mucosités sortent par la vulve.

Je renonce à une exploration vaginale de peur de provoquer l'avortement.

Mais le soir même, l'avortement a lieu : force fut d'enlever le poulain.

Cet exemple nous montre :

a) Que la cause de la fièvre de la mère ne réside pas dans la mort du fœtus qui sept jours après cette fièvre est encore vivant.

b) Cette fièvre de la mère ne tue pas le fœtus, car nous le voyons vivant quand la température était déjà revenue à la normale (1).

c) Cette fièvre agit en paralysant l'utérus dont le col se laisse dilater progressivement (un seul doigt rentre le premier jour, trois le lendemain).

Une autre objection serait pourtant à faire :

Ne serait-ce l'inflammation d'un organe quelconque ou une maladie générale qui ont provoqué cette fièvre ?

Nous avons vu qu'aucune inflammation localisée ne se montra par la suite sur aucun organe. Quant à considérer cette fièvre comme une maladie générale (typhus, etc.), remarquons qu'elle n'est pas contagieuse et qu'il s'agit d'un état morbide passager et à très courte durée (24-48 heures).

On rencontre en effet non seulement sur les poulinières mais aussi sur d'autres chevaux nourris dans les conditions

(1) Quelquefois même il naît vivant.

précitées, un état morbide analogue manifesté par une forte fièvre qui semble se déclarer brusquement (1).

Chose remarquable : au cours de cette fièvre, l'animal refuse parfois le foin, mais non la betterave.

Une mise à la diète de 24 heures et une purgation suffisent pour remettre l'animal d'aplomb.

Il ne s'agit donc ni d'une maladie générale, ni d'une inflammation localisée quelconque.

En résumé, il n'y a que l'intoxication alimentaire par des betteraves altérées qui explique tous les faits constatés (2).

RESUME GENERAL SUR L'ETIOLOGIE DE L'AVORTEMENT PASSIF

L'introduction dans la ration de racines (betteraves, rutabaga) altérées par des moisissures ou fermentées à la suite de la pousse de nouvelles feuilles, provoque une intoxication alimentaire se manifestant par une fièvre forte et passagère qui peut provoquer l'avortement chez les juments pleines, par relâchement du col et sans doute aussi des fibres de l'utérus

(1) Nous avons eu un cas analogue, typique, sur une vache. On arrêta à un certain moment l'alimentation par la betterave ; 15 jours après, on la recommença en donnant dans la première journée une quinzaine de racines, non moisies, mais bien fermentées, 12 heures après cette réintroduction, une fièvre de 41° se déclare. Une bonne purgation le lendemain, et tout rentra dans l'ordre. Il faut retenir que 15 racines fermentées de grosseur moyenne ont suffi pour provoquer cette fièvre chez une vache. Il est évident que si les racines étaient en partie moisies, un nombre moindre aurait suffi.

(2) Nous avons assisté à une intoxication alimentaire du même genre provoquée par des rutabagas altérés dans une étable contenant 2 jeunes taureaux, 3 bœufs et deux génisses dont l'une pleine. Symptômes : fièvre 40, 41° sur tous ces bovins successivement. La génisse pleine avorta le cinquième jour. L'étable à côté contenant une dizaine de vaches, appartenant au même propriétaire ne présenta ni avortement, ni fièvre, ni aucun autre signe morbide. Cette dernière étable était nourrie avec des rutabagas sains, contrairement à la première qui était alimentée avec des rutabagas altérés.

CONCLUSIONS

Un grand nombre d'avortements reconnaissent pour causes :

1° Le froid agissant sur les juments pleines dans certaines conditions saisonnières.

2° L'intoxication alimentaire à partir des aliments aqueux et fermentescibles (betteraves, rutabagas), déjà attaqués par des moisissures ou fermentés par suite de la pousse de nouvelles feuilles.

Les conclusions qui s'imposent, au point de vue prophylactique, ne sont donc pas difficiles à déduire.

C'est conseiller l'amélioration des conditions hygiéniques en épargnant aux animaux les logements froids et humides, et en leur évitant les aliments altérés ou malpropres ; c'est surtout faire soustraire les juments pleines à ces conditions désavantageuses, au moins dès les premières alarmes où les premiers accidents.

S'il est vrai que parfois la connaissance des causes exposées pourrait rendre des services, n'oublions pourtant pas que, conseiller est plus facile que réaliser, et que les nécessités économiques et les conditions culturelles primant tout, il y a peu d'espoir de voir disparaître bientôt cette plaie de l'élevage qu'est l'avortement des juments.

Vu : Le Doyen,
H. ROGER.

Vu : Le Président,
COUVELAIRE.

*Vu et Permis d'Imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY.*

BIBLIOGRAPHIE

- PICHARD. — Inspecteur du Haras impérial du Pin. *Manuel du Haras*, 1812.
- SAINT-CYR. — *Traité d'obstétrique vétérinaire*, 2^e édition. Année 1875.
- DENEUBOURG. — *Traité pratique d'obstétrique ou de la parturition des principales femelles domestiques*. Manceaux, éditeur, 1880.
- DESOUBRY. — Communication à la Société Centrale de Médecine Vétérinaire. Bulletin de Février 1909.
- DASSONVILLE ET RIVIÈRE. — Contribution à l'étude de l'avortement épizootique des juments. Revue générale de Médecine Vétérinaire, mars 1913.
- A. SCHOLL. — *Etiologie et pathologie de l'avortement épizootique de la jument*. Belgique. *Echo Vétérinaire* 1922.
- BOURNAY ET ROBIN. — *Obstétrique vétérinaire. Encyclopédie vétérinaire*. Baillière éditeur 1923.
- A. MERLE. — *L'avortement contagieux des juments*. Revue Générale de Médecine Vétérinaire. Septembre 1925.
- L. PANISSET ET J. VERGE. . . *Diagnostic de l'avortement épizootique des juments*. Société de Biologie, 13 mars 1926.
- L. PANISSET ET J. VERGE. — Recherches bactériologiques sur l'avortement épizootique des juments de pur sang (Annales de l'Inst. Pasteur. Tome II, juin 1926).
- L. PANISSET. — L'avortement contagieux des juments (Conférence à la salle des Agriculteurs à Paris le 3 février 1927.)
- KASAI-KOTTANAWA OGURA ET LTO. — Résumé dans Recueil d'Alfort. Juillet 1928.
- MERLE. — Thèse vétérinaire. *Etude de l'avortement contagieux des juments*. 1928.
- PUEL I. — *Notes sur l'avortement contagieux des juments*. Thèse vétérinaire 1928.

TABLE DES MATIÈRES

Avant propos	page	1
Les avortements des juments dans la pratique		3
Avortement actif :		
Symptomatologie		4
Faits constatés		5
Facteurs possibles des avortements constatés :		
1° Le travail		5
2° Les accidents		5
3° D'alimentation		5
4° Causes intrinsèques aux animaux		7
5° Influences réciproques des géniteurs		8
6° Changement de milieu		8
7° Infection :		
Possibilités de l'infection		9
Foyers d'infection		11
Rôle des Foyers d'infection		11
Rôle du personnel au moment de mise bas		14
Rôle des étalons		14
Résumé		15
8° Influences physiologiques et lunaires		16
9° Influences saisonnières		18
10° Influences atmosphériques :		
Action du froid dans les bâtiments		19
Action du froid dans les prairies		20
Mode d'action du froid		21
11° Influences sympathiques		21
Résumé général sur l'Étiologie de l'avortement actif		22
Avortement passif		23
Symptomatologie		4
Étiologie :		
L'infection		24
L'alimentation		24
Etat morbide de la mère		27
Résumé général sur l'étiologie de l'avortement passif ..		29
Conclusions		30

